

⑫ 特許公報(B2)

平1-45395

⑪ Int. Cl.⁴
D 05 B 21/00

識別記号

庁内整理番号
7633-4L

⑭ 公告 平成1年(1989)10月3日

発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 縫製機械の被縫製物移動装置

⑯ 特 願 昭59-197264

⑰ 公 開 昭61-73684

⑱ 出 願 昭59(1984)9月20日

⑲ 昭61(1986)4月15日

⑲ 発 明 者 横 江 正 明 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 プラサー工業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 中 西 文 郎 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 プラサー工業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 大 塚 佳 行 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 プラサー工業株式会社内

⑳ 出 願 人 プラサー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地

㉑ 代 理 人 弁理士 恩田 博宣
審 査 官 松 縄 正 登㉒ 参 考 文 献 特開 昭55-103614 (JP, A) 特公 昭56-9355 (JP, B2)
特表58-500744 (JP, A)

1

2

㉓ 特許請求の範囲

1 縫い目形成手段3等を含むミシン本体2に対し被縫製物17を所定位置に位置決め支持するパレット16と、

そのパレット16を上面に着脱可能に固定支持するキャリッジ11と、

そのキャリッジ11を上面に一方へ往復移動可能に支持する移動フレーム6と、

その移動フレーム6の両端下方において、前記キャリッジ11の移動方向と直交する方向に長く配置した一対の固定ラック18及び案内部材5と、

その固定ラック18と噛合う一対の歯車21を両端に固定し、前記移動フレーム6に回転可能に支持された軸19と、

前記移動フレーム6に設けられ、前記案内部材5上を案内されることにより、同移動フレーム6を案内部材5に沿って移動可能とした摺動体8と、

前記移動フレーム6のほぼ中間部において、前記固定ラック18と平行に延びるように固定された駆動ラック26と、

この駆動ラック18と噛合つて同駆動ラック18を移動フレーム6とともに駆動させるように配置した第1のモータ27と、

前記キャリッジ11を前記移動フレーム6の移動方向と直交する方向へ駆動させるように配置した第2のモータ43と

を備えた縫製機械の被縫製物移動装置。

発明の詳細な説明

発明の目的

(産業上の利用分野)

この発明は自動ミシン等の縫製機の被縫製物移動装置に関するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

この発明は、被縫製物を支持したパレットを取着してなるキャリッジがその移動可能範囲の一方側に片寄つて配置されて負荷が片寄つた場合でもそのキャリッジを支持する移動フレームにねじれやがたつき等が生じることなく、正確且つ円滑に移動させることができるとともに、移動フレームの移動ストロークを大きくとることができ、しかも耐久性のある縫製機械の被縫製物移動装置を提供しようとするものである。

発明の構成

(問題点を解決するための手段)

この発明は前記の問題点を解決するために、縫い目形成手段等を含むミシン本体に対し被縫製物を所定位置に位置決め支持するパレットと、そのパレットを上面に着脱可能に固定支持するキャリッジと、そのキャリッジを上面に一方へ往復移動可能に支持する移動フレームと、その移動フレームの両端下方において、前記キャリッジの移動方向と直交する方向に長く配置した一対の固定ラック及び案内部材と、その固定ラックと噛合う一対の歯車を両端に固定し、前記移動フレームに回転可能に支持された軸と、前記移動フレームに設けられ、前記案内部材上を案内されることにより、同移動フレームを案内部材に沿って移動可能とした摺動体と、前記移動フレームのほぼ中間部において、前記固定ラックと平行に延びるように固定された駆動ラックと、この駆動ラックと噛合して同駆動ラックを移動フレームとともに駆動させるように配置した第1のモータと、前記キャリッジを前記移動フレームの移動方向と直交する方向へ駆動させるように配置した第2のモータとを備えている。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を図面に従って詳細に説明する。

さて、この実施例の縫製機械においては、第1図に示すように機台1上にミシン本体2が装置され、その前端には釜(図示しない)とともに縫い目形成手段を構成する針3が設けられている。第1, 2図に示すようにミシン本体2の前方において機台1上の左右両側には正面形ほぼL字状をなす支持体4がそれぞれ配設固定され、それらの内側面には上下一対の案内レール5が前後方向(Y方向)へ平行に延びるように取付けられている。その左右両側の案内レール5間には移動フレーム6が取付板7によりボールスライド体8を介してY方向へ移動可能に支持され、その左右両端には補助フレーム9が装着されるとともに、上面には側面形ほぼU字状をなす案内体10が左右方向(X方向)へ延びるように載置固定されている。

第1, 3図に示すように前記移動フレーム6上の案内体10にはキャリッジ11がボールスライド体12を介してX方向へ移動可能に支持されて

いる。そのキャリッジ11の上面前端縁には左右一対のクランプ部材13が設けられ、それらの後部には位置決め突部14が突設されるとともに、クランプ用のエアシリンダ15が設けられている。キャリッジ11の上面には縫製パターンに合致した針溝(図示しない)を有するパレット16が着脱可能に支持され、前記クランプ部材13の位置決め突部14との係合により所定位置に位置決めされるとともに、エアシリンダ15により固定されている。パレット16の上面には被縫製物17が保持枠(図示しない)により着脱可能に挟着保持され、前記キャリッジ11のX方向移動及び移動フレーム6のY方向移動に基づいて針3に対し所定位置に位置決めされるようになってい

る。次に、前記移動フレーム6及びキャリッジ11の駆動構成について説明すると、第1, 2図に示すように前記移動フレーム6の両端下方において両支持体4の内側下端には上面に歯を有する一対の固定ラック18が固定され、キャリッジ11の移動方向と直交する方向すなわちY方向に向かつて長く延びている。固定ラック18の上方においてX方向に延びるように移動フレーム6には軸19がベアリング20を介して回転可能に支持され、その両端には固定ラック18に噛合う一対の歯車21がそれぞれ噛合い位相を合致させた状態で止めねじ22により固定されている。そして、前記移動フレーム6のY方向移動時において、一対の歯車21が固定ラック18との噛合に基づき軸19を介して同期回転され、左右方向に長く延びる移動フレーム6のねじれやがたつき等が阻止されるようになってい

る。第1, 2図に示すように前記両支持体4のほぼ中間において機台1上には支持レール23が配設固定され、前記固定ラック18と平行にY方向へ長く延びている。その支持レール23上には支持部材24がスライドボール25を介してY方向へ移動可能に支持され、後端において移動フレーム6の前面ほぼ中間に固定されるとともに、上面にはY方向へ長く延びる第1の駆動ラック26が固定されている。前記支持レール23の側方において機台1上には第1のモータ27が支持体28を介して装着され、そのモータ軸には第1の駆動ラック26に噛合う歯車29が固定されている。そし

5

て、この実施例では所定の縫製パターンと対応する縫製プログラムに基づき第1のモータ27が回転されることにより、歯車29及び第1の駆動ラック26を介して移動フレーム6がY方向へ所定量移動されるようになっている。

第1, 3図に示すように前記キャリッジ11の前縁には下面に歯を有する第2の駆動ラック30が取付板31を介して取付けられ、そのキャリッジ11の移動方向であるX方向に長く延びている。第2の駆動ラック30の下方において移動フレーム6の中央部前縁には取付部材32が突出固定され、その下部には第2の駆動ラック30に噛合う歯車33、ブッシュ34及びスプラインベアリング35が互いに固定された状態でベアリング36により一体回転可能に支持されている。前記取付部材32の前端に取着された支持板37の上部後面には一對のローラ38が回転可能に支持され、第2の駆動ラック30の上面に摺接してそのラック30が歯車33から離脱するのを防止している。

前記第1の駆動ラック26の側方においてそのラック26と平行にY方向へ延びるように、機台1上にはスプライン軸39が前後一對の支持体40, 41によりベアリング42を介して回転可能に支持され、前記歯車33の中心にスプラインベアリング35を介してその歯車33と一体に回転可能でかつ軸線方向へ相対摺動可能に挿通されている。前側の支持体40の外面には第2のモータ43が装着され、そのモータ軸に固定された歯車44及び前記スプライン軸39の前端に固定された歯車45を介して、そのスプライン軸39を回転駆動するようになっている。そして、この実施例では所定の縫製パターンと対応する縫製プログラムに基づき、前記第2のモータ43が回転されてスプライン軸39が回転駆動されることにより、歯車33及び第2の駆動ラック30を介してキャリッジ11がX方向へ所定量移動されるようになっている。

前記のように構成された縫製機械について、次に作用を説明する。

さて、この縫製機械において、所定の縫製パターンと対応する縫製プログラムに基づき、第1及び第2のモータ27, 43に駆動信号が入力されると、それらのモータ27, 43がそれぞれ回転さ

6

れる。そして、第1のモータ27の回転に伴い歯車29及び第1の駆動ラック26を介して移動フレーム6がY方向へ移動されるとともに、第2のモータ43の回転に伴い歯車44, 45を介してスプライン軸39が回転され、歯車33及び第2の駆動ラック30を介してキャリッジ11がX方向へ移動される。

このとき、前記移動フレーム6のY方向移動に伴い、一對の歯車21が固定ラック18との噛合により軸19を介して同期回転されるとともに、スプライン軸39上の歯車33がスプライン軸39の軸線方向へ相対摺動される。従つて、パレット16を取着してなるキャリッジ11が移動フレーム6上の一侧に片寄つて配置されて一方の歯車21側にその他方側よりも大きな負荷が加えられている場合でも、移動フレーム6がねじれやがたつき等を生じることなく円滑に移動され、パレット16上の被縫製物17が針3に対し所定位置に迅速かつ正確に移動配置されて、その針3と釜(図示しない)との協働により被縫製物17上に縫目が形成される。又、このように、負荷が片寄つてもそれによる悪影響を阻止できるので、移動フレーム6の軸19方向の長さを大きくでき、キャリッジ11の移動ストロークを大きくとることができる。

又、移動フレーム6はその両側下方において、一對の固定ラック18及び案内レール5によつて支持されているので、例えば移動フレーム6をその中央部で支持することに比べ支持状態が大変安定するとともに、移動フレーム6の移動時にこの移動フレーム6が揺動することもない。

又、前記案内レール5によつて移動フレーム6に設けたボールスライド体8を案内することにより、固定ラック18と歯車21との噛合い部分にキャリッジ11や移動フレーム6の重量が必要以上に加わることを防止できるので、これらの噛合いをスムーズにして応答性を向上させるとともに、耐久性も向上させることができる。

又、キャリッジ6の両端下方に一對の歯車21を軸19を介して一体回転可能に設け、この歯車21が固定ラック18上を回動移動することによつて前記移動フレーム6が移動するようにしたので、たとえ移動フレーム6が片寄つた位置に配置されて一方の歯車21に他方のそれよりも大きな

負荷が加えられていても一対の歯車 21 には移動力が均等に付与され、その移動フレーム 10 はねじれ等を生じることなく前記キャリッジ 11 の移動方向と直交する方向へ円滑に移動することができるとともに、高速移動時においても歯車 21 との噛み合い部分以外のラック部分が振動を発生することがないので、騒音の発生を抑えて、移動フレーム 6 を正確に送ることができる。

さらには、前記一対の固定ラック 18 及び案内部材 5 間となる移動フレーム 6 の中間部に駆動ラック 18 を設け、この駆動ラック 18 と噛合うように配置固定された第 1 のモータ 27 によつて前記移動フレーム 10 をキャリッジ 11 の移動方向と直交する方向へ駆動させるようにしたので、第 1 のモータ 27 の駆動時に移動フレーム 6 の両端に均等に駆動力を与えることができ、ひいてはキャリッジ 11 が移動フレーム 6 上の一侧に片寄つて配置されていても、移動フレーム 6 にねじれやがたつき等を生じさせることなく円滑に移動させることができる。

なお、この発明は前記実施例の構成に限定されるものではなく、この発明の趣旨から逸脱しない範囲で各部の構成を任意に変更して具体化することも可能である。

発明の効果

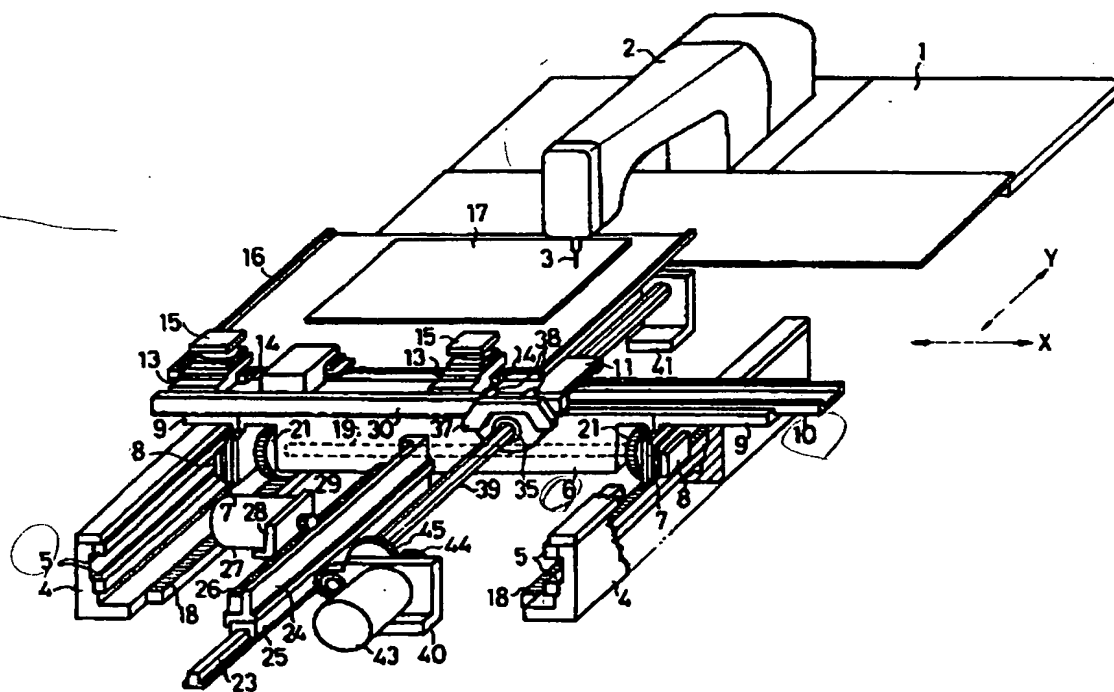
以上詳述したようにこの発明は、被縫製物を支持したパレットを取着してなるキャリッジがその移動可能範囲の一方側に片寄つて配置されて負荷が片寄つた場合でもそのキャリッジを支持する移動フレームにねじれやがたつき等が生じることなく、正確且つ円滑に移動させることができるとともに、移動フレームの移動ストロークを大きくとることができ、しかも耐久性にも優れるという優れた効果を奏する。

図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明を具体化した縫製機械の一実施例を示す斜視図、第 2 図はその縫製機械の部分拡大正断面図、第 3 図は同じく部分拡大側断面図である。

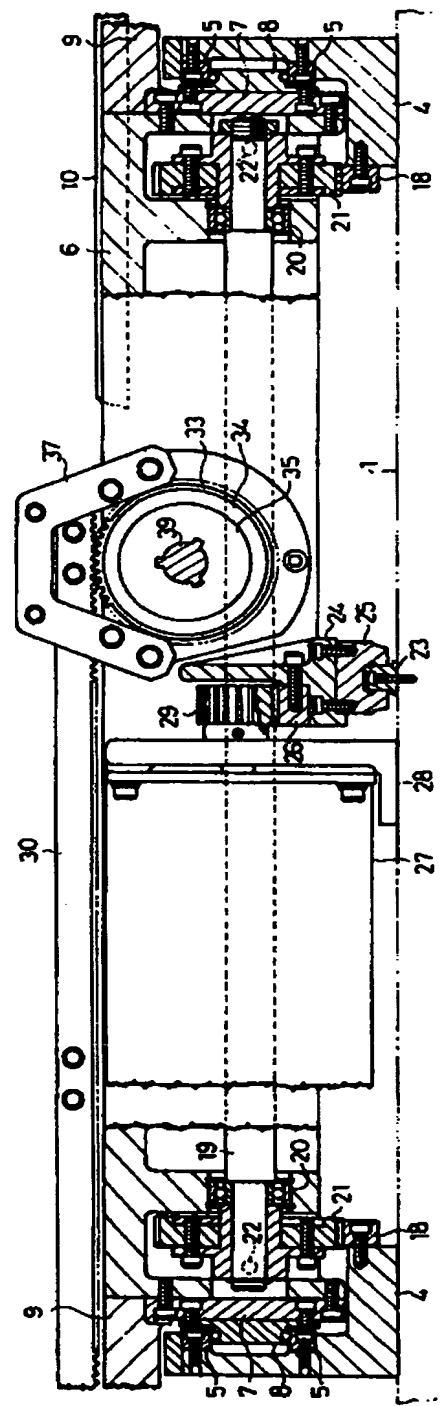
図において、1 は機台、2 はミシン本体、3 は縫い目形成手段を構成する針、5 は案内部材としての案内レール、6 は移動フレーム、8 は摺動体としてのボールスライド体、11 はキャリッジ、16 はパレット、17 は被縫製物、18 は固定ラック、19 は軸、21 は歯車、26 は第 1 の駆動ラック、27 は第 1 のモータ、29 は歯車、30 は第 2 の駆動ラック、33 は歯車、39 はスプライン軸、43 は第 2 のモータである。

第 1 図



(5)

第2図



第3図

